



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109186245 A

(43)申请公布日 2019.01.11

(21)申请号 201810782143.0

(22)申请日 2018.07.17

(71)申请人 武汉亢德科技发展有限公司

地址 430070 湖北省武汉市武昌区东湖南  
路8号

(72)发明人 周列波

(74)专利代理机构 武汉河山金堂专利事务所

(普通合伙) 42212

代理人 胡清堂

(51)Int.Cl.

F26B 21/04(2006.01)

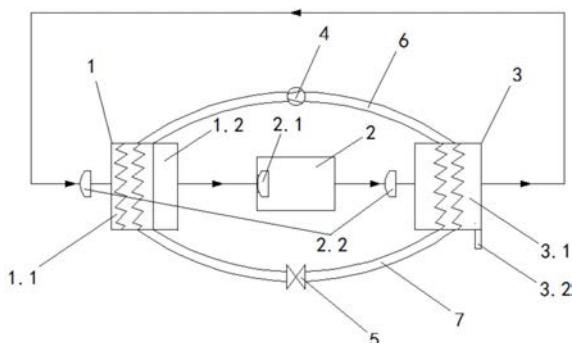
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种高温干燥气体循环节能系统

(57)摘要

本发明提供了一种高温干燥气体循环节能系统，包括冷凝室、干燥室和蒸发室，其特征在于：所述冷凝室、干燥室和蒸发室依次通过管道相连通，所述冷凝室与蒸发室通过管道相连通，所述冷凝室内设有冷凝器和电加热装置，所述干燥室靠近冷凝室一侧设有第一风机，所述干燥室与蒸发室之间和冷凝室背离干燥室一侧的外侧分别设有第二风机，所述蒸发室内设有蒸发器，所述冷凝器和蒸发器通过第一管道和第二管道相连，所述第一管道上设有压缩机，所述第二管道上设有膨胀阀。该系统利用了气体循环和能量循环，使用效果好，节能效率高，属于节能换热领域。



1. 一种高温干燥气体循环节能系统,包括冷凝室(1)、干燥室(2)和蒸发室(3),其特征在于:所述冷凝室(1)、干燥室(2)和蒸发室(3)依次通过管道相连通,所述冷凝室(1)与蒸发室(3)通过管道相连通,所述冷凝室(1)内设有冷凝器(1.1)和电加热装置(1.2),所述干燥室(2)靠近冷凝室(1)一侧设有第一风机(2.1),所述干燥室(2)与蒸发室(3)之间和冷凝室(1)背离干燥室(2)一侧的外侧分别设有第二风机(2.2),所述蒸发室(3)内设有蒸发器(3.1)。

2. 根据权利要求1所述的一种高温干燥气体循环节能系统,其特征在于:所述冷凝器(1.1)的两端分别设有第一导管(6)和第二导管(7),所述第一导管(6)和第二导管(7)的另一端分别与蒸发器(3.1)相连。

3. 根据权利要求2所述的一种高温干燥气体循环节能系统,其特征在于:所述第一导管(6)上设有与第一导管(6)相连通的压缩机(4),所述第二导管(7)上设有与第二导管(7)相连通的膨胀阀(5)。

4. 根据权利要求1所述的一种高温干燥气体循环节能系统,其特征在于:所述蒸发器(3.1)底部设有排水管(3.2)。

## 一种高温干燥气体循环节能系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及节能换热领域,尤其涉及一种高温干燥气体循环节能系统。

### 背景技术

[0002] 目前工厂的生产过程中,对工件的干燥、清洗工件采用的是热风机处理或其他的方法。这些传统方法在整个过程中,会产生大量高温高湿气体,对产生的这些气体没有回收利用,而是直接排放到空气中或者收集利用的利用率很低,因此需要提供一种对产生的气体能循环利用的节能干燥系统来解决这些问题。

### 发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种高温干燥气体循环节能系统。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供以下的技术方案:

[0005] 一种高温干燥气体循环节能系统,包括冷凝室、干燥室和蒸发室,其特征在于:所述冷凝室、干燥室和蒸发室依次通过管道相连通,所述冷凝室与蒸发室通过管道相连通,所述冷凝室内设有冷凝器和电加热装置,所述干燥室靠近冷凝室一侧设有第一风机,所述干燥室与蒸发室之间和冷凝室背离干燥室一侧的外侧分别设有第二风机,所述蒸发室内设有蒸发器。

[0006] 在本发明中,所述的一种高温干燥气体循环节能系统,其特征在于:所述冷凝器的两端分别设有第一导管和第二导管,所述第一导管和第二导管的另一端分别与蒸发器相连。

[0007] 在本发明中,所述的一种高温干燥气体循环节能系统,其特征在于:所述第一导管上设有与第一导管相连通的压缩机,所述第二导管上设有与第二导管相连通的膨胀阀。

[0008] 在本发明中,所述的一种高温干燥气体循环节能系统,其特征在于:所述蒸发器底部设有排水管。

[0009] 本发明的有益效果是:系统中低湿高温气体在与待干燥物接触后变为高湿高温气体,高湿高温气体通过蒸发器内液体的汽化吸热变为低湿低温气体,低湿低温气体通过冷凝器和电加热装置后变为低湿高温气体可循环利用,这种循环方式相比现有技术可节能达70%。

### 附图说明

[0010] 图1为本发明的系统原理示意图;

[0011] 图2为本发明的系统结构示意图;

[0012] 图3为本发明的系统能量循环原理图。

### 具体实施方式

[0013] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完

整地描述。

[0014] 如图1所示的一种高温干燥气体循环节能系统,包括冷凝室1、干燥室2和蒸发室3,所述冷凝室1、干燥室2和蒸发室3依次通过管道相连通,所述冷凝室1与蒸发室3通过管道相连通,管道为绝热管道。所述冷凝室1内设有冷凝器1.1和电加热装置1.2,所述干燥室2靠近冷凝室1一侧设有第一风机2.1,所述干燥室2与蒸发室3 之间和冷凝室1背离干燥室2一侧的外侧分别设有第二风机2.2,所述蒸发室3内设有蒸发器3.1,所述蒸发器3.1底部设有排水管3.2。

[0015] 所述冷凝器1.1的两端分别设有第一导管6和第二导管7,所述第一导管6和第二导管7的另一端分别与蒸发器3.1相连。所述第一导管6上设有与第一导管6相连通的压缩机4,所述第二导管7上设有与第二导管7相连通的膨胀阀5。

[0016] 如图2所示的干燥室2内放有待干燥工件,第一风机2.1加速气体流动,加快工件上的水蒸发;两个第二风机2.2起到强制换热的作用。低湿高温气体进入干燥室2对待干燥工件进行干燥后变为高温高湿气体,高温高湿气体在蒸发室3中通过蒸发器3.1转变为低湿低温气体,气体预冷变成水珠经排水管3.2排出,低湿低温气体再经过冷凝室1时,通过冷凝器1.1和电加热装置1.2的加热升温后又变为低湿高温气体,通过冷凝室1、干燥室2、蒸发室3构成气体循环系统,电加热装置1.2辅助冷凝器1.1加热低湿低温气体,且能够补充系统的热量。风机2.1驱动系统的气体循环。其中:低温气体为25-30℃,高温气体为80-110℃。冷凝室1、干燥室2、蒸发室3的顶部和底部均设有通过绝热材料制成的绝热层8,整个系统通过绝热管道和绝热层8构成绝热环境,减少热量散失。

[0017] 如图3所示的冷凝器1.1、蒸发器3.1、压缩机4、膨胀阀5通过第一导管6和第二导管7构成能量循环系统,能量循环系统内有冷媒(图中未示出)。压缩机4驱动冷媒使气态冷媒在冷凝器1.1中液化放热,释放的热量用于加热低湿低温气体;液态冷媒通过膨胀阀5 传递到蒸发器3.1,液态冷媒在蒸发器3.1中汽化吸热,达到制冷效果,可将高温高湿气体变为低湿低温气体。冷媒在冷凝器1.1和蒸发器3.1间以不同状态循环。

[0018] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

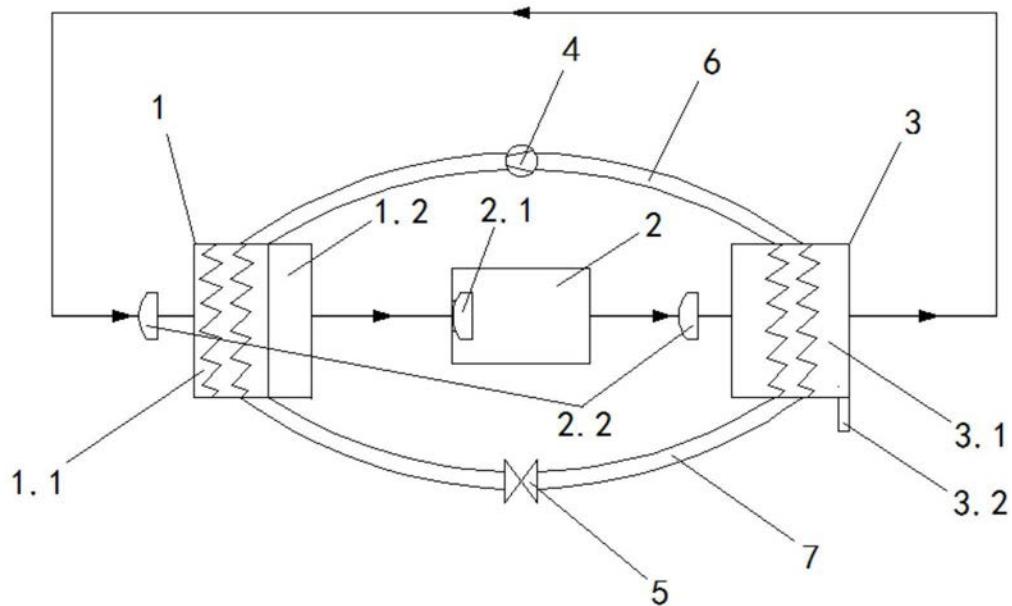


图1

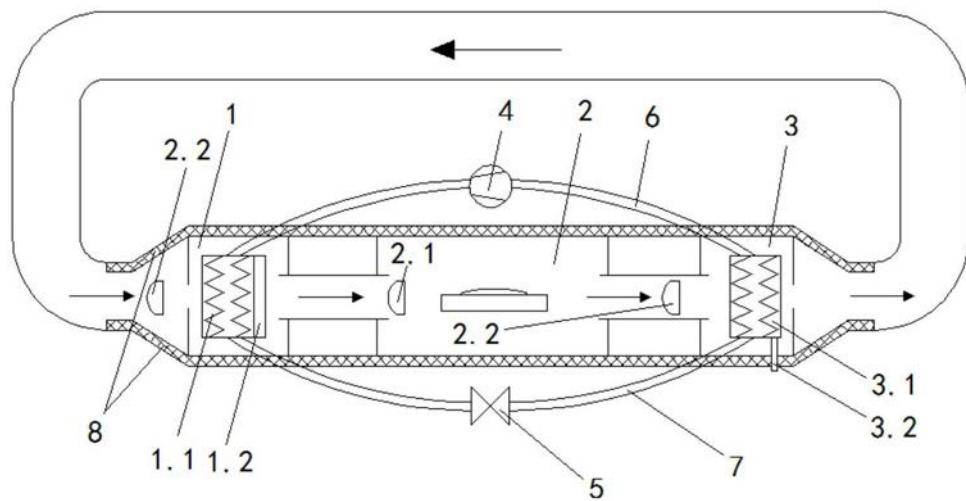


图2

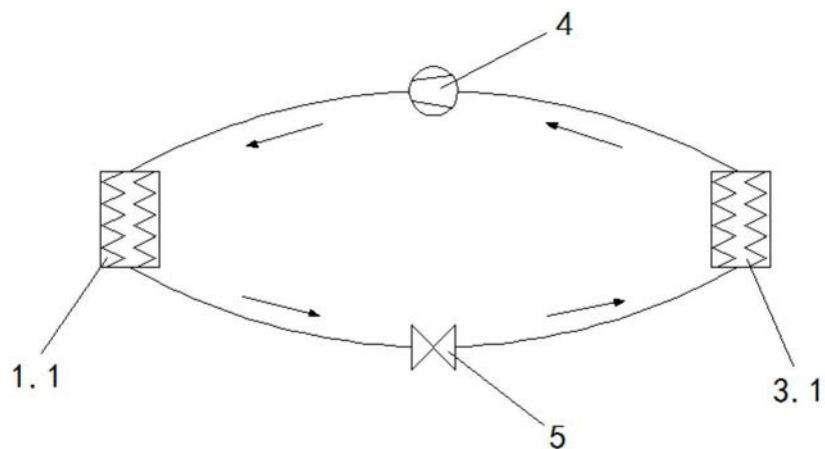


图3